

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОТОКА СВЧ-СИГНАЛА

К. В. Колесник, к. т. н. В. В. Смагдюк, к. т. н. Г. М. Виноградов

НИГТИ «Союз», г. Харьков; НПФ «Превин ЛТД», г. Киев, Украина

previn@i.com.ua

В связи с возросшим в последнее время интересом к системам охранной сигнализации не только в промышленности, но и в малом бизнесе, и в частной жизни, ряд организаций занялись разработкой средств контроля доступа и датчиков движения, использующих разнообразные физические принципы регистрации присутствия или движения объектов.

В настоящее время известны системы охранной сигнализации, использующие охранные датчики на основе инфракрасных, индукционных, радиоволновых, емкостных, электромагнитных, сигнальных и других методов регистрации присутствия или движения.

Цель данного доклада — рассмотрение одного из методов, основанного на свойстве поглощения и отражения объектами и людьми электромагнитного потока СВЧ-сигнала, метода радиолучевого зондирования, и использования его в радиолучевых охранных системах (РОС).

На охраняемом объекте между установленными передающим и приемным блоками формируется «охранная зона» (электромагнитное поле определенной конфигурации).

* Фазированная антенная решетка излучает сформированный амплитудно-модулированный (АМ) сигнал СВЧ.

Принятый сигнал аналоговой антенной усиливается и детектируется. Далее сигнал огибающей подвергается аналоговой фильтрации и оцифровке. В цифровом виде он поступает в процессор, где осуществляется его обработка в соответствии с алгоритмом программы. Изменение уровня в допустимых пределах установленных параметров является свидетельством нормального состояния «охранной зоны».

При пересечении «охранной зоны» нарушителем амплитудно-фазовые соотношения электромагнитного поля в точке приема изменяются. Величина сигнала сравнивается с пороговыми уровнями и опорным (усредненным уровнем сигнала за предыдущий момент времени). Если изменение превысит параметры установки, то процессор сформирует сигнал и отправит сообщение о нарушении «охранной зоны».

Система охранной сигнализации, реализующая описанный метод, успешно прошла апробацию на различных объектах, сертифицирована и в настоящее время предлагается к использованию для широкого круга потребителей. Два варианта такой системы внедрены на двух компаниях Южной Кореи. Система была представлена на международной специализированной выставке «Безопасность и защита», которая состоялась в октябре 2003 года в г. Абу-Даби (ОАЭ).

Чем отличается настоящая РОС от известных аналогов? Прежде всего тем, что в ней применяются специальные микрополосковые антенные решетки, которые в большинстве своем перед поставкой адаптируются к реальным объектам; второе — использование так называемых диаграммообразующих и фазообразующих средств. Данные средства присутствуют в том или ином качестве во всех разработанных нами и выпускаемых РОС. Все приведенные принципиальные отличительные особенности позволили создать новый вид РОС, которые, благодаря тонкой структуре регистрирующего электромагнитного поля, известная южнокорейская компания Nara Security в своем сайте назвала EM Fence (ЕМ-забор).

Настоящая РОС запатентована.